

Redaktion

F. Petermann, Bremen
 D. Reinhardt, München

M. Daseking · N. Janke · F. Petermann

Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation, Fachbereich 11,
 Universität Bremen

Intelligenzdiagnostik

Im klinischen Alltag und in der pädiatrischen Praxis hat die Intelligenzdiagnostik in den letzten Jahren einen immer höheren Stellenwert eingenommen, beispielsweise wenn es um die Feststellung des kognitiven Entwicklungsstandes oder um die Diagnostik von Entwicklungsstörungen geht. Hinter den einzelnen Intelligenztestverfahren stehen verschiedene Intelligenzmodelle; mit ihnen werden unterschiedlichste Bereiche der Intelligenz erfasst.

Mit der Entwicklung standardisierter Intelligenztests begann vor mehr als 100 Jahren die Geschichte der Intelligenzdiagnostik. Zunächst dienten diese Tests in erster Linie der Identifizierung von Kindern mit Minderbegabung und Lernschwierigkeiten [2]. Die Feststellung des individuellen Intelligenzniveaus eines Kindes oder Jugendlichen gehört heute zu den obligatorischen diagnostischen Schritten bei einer Vielzahl von Fragestellungen im pädagogischen oder psychologischen Kontext. Da es inzwischen eine Vielzahl von Testverfahren gibt, die Intelligenz auf sehr unterschiedliche Weise definieren und erfassen, ist es notwendig, sich mit den zugrunde liegenden Konzeptionen und Modellvorstellungen auseinanderzusetzen. Die jeweilige Theorie hat auch auf die Interpretation des Ergebnisses Auswirkungen.

In diesem Artikel sollen die Grundzüge der wichtigsten Intelligenzmodelle und die daraus abgeleiteten Testverfahren vorgestellt sowie allgemeine Hinweise zu den Einsatzmöglichkeiten gegeben werden.

Begriffsdefinition

Intelligenz gilt als das am besten untersuchte psychologische Merkmal über-

haupt [13]. Dennoch liegt bis heute keine einheitliche Definition des Begriffs vor. Binet u. Simon [2] charakterisierten Intelligenz als die Fähigkeit, gut urteilen, verstehen und denken zu können. Wechsler [28] sah in der Intelligenz eine „zusammengesetzte und globale Fähigkeit des Individuums, zweckvoll zu handeln, vernünftig zu denken und sich mit seiner Umwelt wirkungsvoll auseinanderzusetzen“. Sternberg [25] versteht Intelligenz als dynamisches Konzept in Abhängigkeit von Umgebungsvariablen.

Intelligenz steht somit allgemein als Oberbegriff für verschiedene allgemeine geistige Fähigkeiten [12], die dazu benötigt werden, erworbenes Wissen anzuwenden, neuartige Probleme effektiv zu lösen und sich somit an Anforderungen der Umwelt anzupassen.

Charakteristika der Intelligenzdiagnostik

Die Intelligenzdiagnostik bildet den Schwerpunkt der psychologischen Leistungsdiagnostik. Diese wiederum stellt eine allgemeine Verfahrensklasse dar, die die Messbarkeit der jeweiligen Leistung impliziert [6, 19].

Psychologische Leistungsdiagnostik ermöglicht über die Darstellung eines normbasierten und ressourcenorientierten Leistungsprofils die Diagnose der kognitiven Leistungsfähigkeit einer Person.

Zur Feststellung von Leistungsstärken und -schwächen werden spezifische Testverfahren eingesetzt, mit denen die jeweilige kognitive Teilleistung reliabel und valide erfasst werden kann. Die folgenden Leistungsbereiche stellen eine Auswahl an spezifischen kognitiven Fähigkeiten dar, die sich mittels entsprechender leistungsorientierter Testverfahren prüfen lassen:

- sprachbezogene Fähigkeiten (z. B. Wortschatz, Sprachverständnis),
- visuell-basierte kognitive Fähigkeiten (Objekt- und Raumwahrnehmung, visuelle Analyse, räumlich-konstruktive Leistungen),
- visuelle und auditive Merkfähigkeit,
- kognitive Verarbeitungsgeschwindigkeit,
- logisch-abstraktes Denken und
- Aufmerksamkeit.

Die zur Anwendung kommenden Testverfahren können als Papier-und-Bleistift-Tests konzipiert sein oder die Aufgaben werden computergestützt vorgegeben. Auf formaler Ebene lassen sich diese Tests zudem danach unterscheiden, ob sie Antworten in einem freien Format ermöglichen oder Mehrfachwahlantworten („multiple choice“) vorsehen. Testverfahren aus dem Bereich der psychologischen Leistungsdiagnostik lassen sich weiterhin danach einteilen, ob die Schnelligkeit („speed“) oder die Richtigkeit der Aufgabenbearbeitung („power“) im Fokus der Bewertung stehen.

Beispiel für das Erkennen von Regeln und Gesetzmäßigkeiten
 (in Anlehnung an Aufgabenstellungen des CFT1)



Abb. 1 ▶ CFT 1 –
 Grundintelligenztestskala 1

Die Intelligenzdiagnostik ist dadurch gekennzeichnet, dass sie die allgemeinen kognitiven Fähigkeiten einer Person erfassen will.

Da Intelligenz sich nicht direkt beobachten lässt, muss sie aus dem Verhalten einer Person in einer bestimmten Situation erschlossen werden. Dies erfolgt mittels eines *Intelligenztests*. Den etablierten Intelligenztestverfahren liegen unterschiedliche Theorien und Modelle zugrunde, die durch verschiedenste Testaufgaben operationalisiert werden. Diese lassen sich wiederum verschiedenen Komponenten, Skalen oder Faktoren zuordnen, die entsprechend der jeweiligen Definition intelligentem Denken und Handeln zugrunde liegen. Die Auswahl der kognitiven Leistungsbereiche hängt davon ab, für welche konkrete Fragestellung der Test konzipiert wurde. Es gibt jedoch Faktoren, die in allen Intelligenztests untersucht werden. Dazu gehört beispielsweise die Fähigkeit, komplexe Aufgaben zu lösen.

In **Tab. 1** wird eine Auswahl einflussreicher Intelligenzmodelle gezeigt, die deren Vielzahl und Unterschiedlichkeit verdeutlichen soll.

Mehrdimensionale Intelligenztests wie die Wechsler-Tests oder die K-ABC bestehen aus verschiedenen Untertests, in denen Teilleistungen wie beispielsweise Wortschatz, visuell-analytische und räumlich-konstruktive Leistungen oder die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses erfasst werden. Die mehrdimensionalen Verfahren haben damit den Charakter einer Testbatterie. Da sie die meisten spezifischen Leistungen aber jeweils nur über einen Untertest erfassen (so wird die Gedächtniskapazität beispielsweise nur in der auditiven Modalität über ein Nachsprechen von Zahlen ermittelt), können sie nicht als spezifischer Leistungstest verstanden werden.

— Eine unterdurchschnittliche Leistung eines Kindes in einem einzelnen Untertest lässt somit keine Diagnose einer spezifischen Teilleistungsstörung zu.

Eindimensionale Intelligenztests, die sich konzeptuell nur auf die Erfassung einer einzelnen Ausprägungsform von Intelligenz beschränken, können dagegen häufig

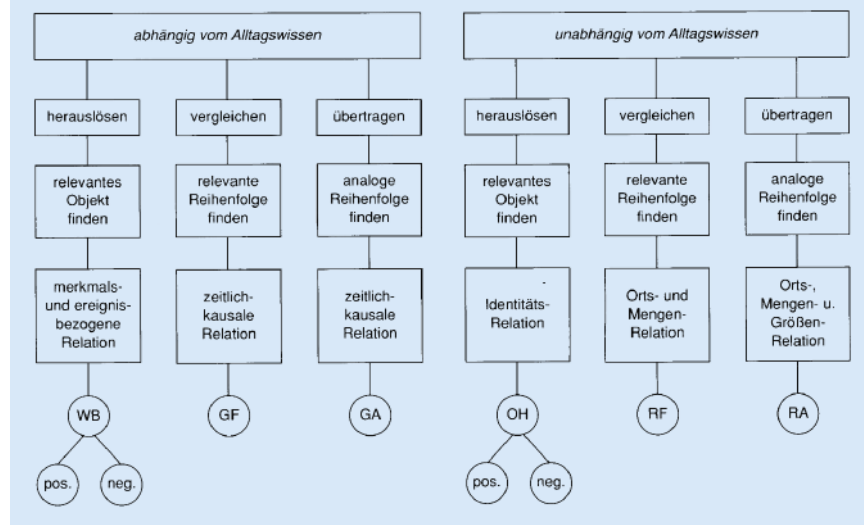


Abb. 2 ▶ Struktur des BIVA. (Aus [22]), WB Wort-Bild-Vergleich, GF Geschichtenfolgen, GA Geschichtenanalogien, OH Objekte herauslösen, RF Reihen fortsetzen, RA Reihenfolgenanalogien

Abb. 3 ▶ Konzeption des HAWIK-IV [18]: Gesamtwert und 4 Faktoren (Indizes), G-IQ Gesamt-IQ, SV Sprachverständnis, WLD Wahrnehmungsorganisation und logisches Denken, AG Arbeitsgedächtnis, BG Bearbeitungsgeschwindigkeit, *kursiv* fakultativ durchzuführende Untertests, nicht in Index- und IQ-Bestimmung einfließend

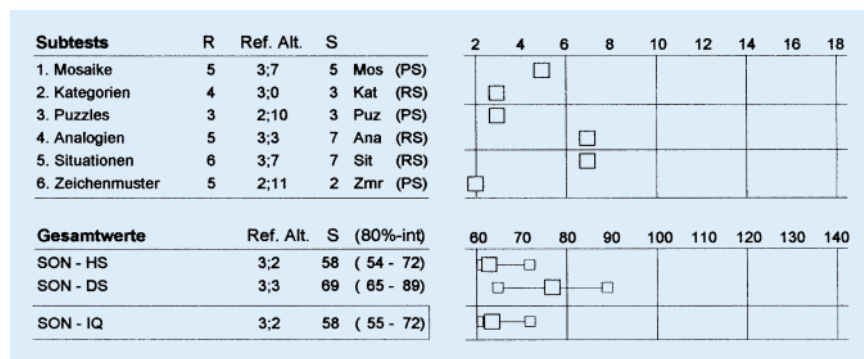
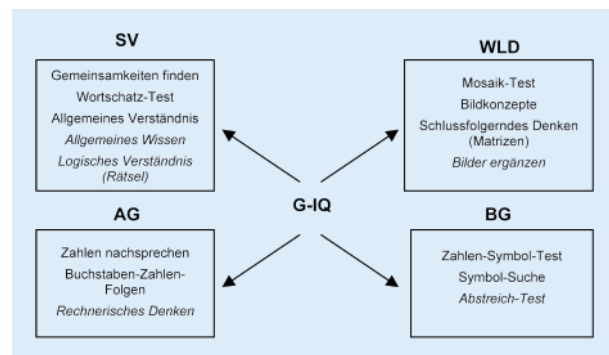


Abb. 4 ▶ Ergebnisbeispiel SON-R 2 ½-7, SON-HS Handlungsskala, SON-DS Denkskala, Ref. Alt. Referenzalter, S Standardwerte

fig auch als spezifische Leistungstests bezeichnet und eingesetzt werden. So erfassen die Raven-Matrizen neben einem allgemeinen kognitiven Niveau auch das logisch-abstrakte Denken bei visuell vorgegebenem Material im Sinne einer spezifischen kognitiven Leistung. Die meisten dieser Testverfahren werden ausschließlich als *Einzeltestverfahren* durchgeführt. Für einige eindimensionale Ver-

fahren (Advanced Progressive Matrices, APM; Zahlenverbindungstest, ZVT) besteht auch die Möglichkeit eines Einsatzes im *Gruppensetting*.

Intelligenzmodelle und Testverfahren

Bei der Auswahl eines Intelligenztestverfahrens für die Diagnostik kognitiver Fä-

Tab. 1 Auswahl an Intelligenzmodellen und Testverfahren**Hierarchische Modelle**

- 2-Faktoren- bzw. Generalfaktorentheorie von Spearman [23]: g-Faktor: allgemeine Intelligenz, s-Faktor: spezifische Intelligenz (z. B. HAWIK-III)
- Multiple Faktorentheorie oder Modell der Primärfähigkeiten nach Thurstone [27]
- Gruppenfaktorenmodell von Cattell [4, 5]: fluide und kristalline Intelligenz [*gf-gc*] (z. B. CFT)
- Morphologisches Intelligenzstrukturmodell nach Guilford [11] (Informationsverarbeitungsmodell)
- Three-Stratum-Theorie nach Carroll [3]
- Berliner Intelligenzstrukturmodell (z. B. BIS-HB)
- CHC-Theorie (Cattell-Horn-Carroll, Woodstock, z. B. HAWIK-IV)

Komplexe systemische Modelle

- Triarchische Theorie nach Sternberg [24] (analytische, handlungspraktische and kreative Aspekte)
- Modell der multiplen Intelligenzen
- Bioökologisches Modell

Neuropsychologische Modelle

- Orientierung an verschiedenen neuropsychologisch orientierten Fragestellungen (z. B. K-ABC) (Identifikation von Kindern mit Lernstörungen, Auswahl von Förderstrategien usw.)
- PASS-Theorie von Naglieri

s. auch Holling et al. [13] und Sternberg [24]

higkeiten und der Interpretation der Testergebnisse ist es wichtig zu wissen, auf welchem Modell ein Test aufbaut, und welche Fähigkeiten oder Faktoren der Intelligenz er misst (■ Tab. 1). Daher sollen im Folgenden grundlegende *Intelligenzmodelle* beschrieben werden, auf denen einige der bekanntesten Intelligenztests für das Kindes- und Jugendalter basieren.

Hierarchische Modelle

2-Faktoren-Theorie nach Spearman

Spearman [23] formulierte 1904 die erste explizite Modellvorstellung von Intelligenz. Er stellte fest, dass kognitive Leistungen, die in unterschiedlichen Erhebungsverfahren gezeigt werden, eng miteinander zusammenhängen. Er schloss hieraus, dass diesen Leistungen eine „allgemeine Intelligenz“ zugrunde liegt, die auf einem gemeinsamen Faktor, dem von ihm so genannten „*general factor*“ (kurz: *g*), beruht. Da die unterschiedlichen Leistungen nicht vollkommen übereinstimmten, beschrieb er die durch *g* nicht erklärbare Varianz durch *spezifische Faktoren* (kurz: *s*). Jede Testleistung geht somit nach Spearman auf 2 Faktoren zurück: die allgemeine Intelligenz (*g*) und eine spezifische, für die jeweilige Aufgabe erforderliche Fähigkeit (*s*) [23].

Bis heute werden Intelligenztestverfahren mit dem Ziel konzipiert, den *g*-Faktor nach Spearman zu erfassen [28]. Als wohl bekannteste Beispiele können die Wechsler-Skalen angeführt werden (z. B. HAWI-VA oder HAWIK).

Multiple Faktorentheorie nach Thurstone

Nach Thurstone [27] können Intelligenzleistungen nicht ausreichend durch den allgemeinen *g*- und den spezifischen *s*-Faktor erklärt werden. Er ging vielmehr davon aus, dass die Leistungen und folglich auch die Intelligenz einer Person nur durch den Einfluss mehrerer *g*-Faktoren erklärbar seien. Diese bezeichnete er als *Primärfaktoren*. Die 7 Primärfaktoren Rechenfähigkeit, Wortflüssigkeit, Sprachverständnis, Merkfähigkeit und Kurzzeitgedächtnis, schlussfolgerndes Denken und Erkennen von Regelmäßigkeiten, räumliches Vorstellungsvermögen sowie Wahrnehmungsgeschwindigkeit konnten in mehreren Studien bestätigt werden [27].

Die wohl bekanntesten Intelligenztests, die auf das Modell mehrerer gemeinsamer Faktoren zurückgehen, sind die verschiedenen Versionen des Intelligenz-Struktur-Tests (I-S-T) von Amthauer. Da die aktuelle Version der I-S-T-Reihe auf einem erweiterten Intelligenzmodell basiert [13], wird in diesem Zusammenhang auf eine detailliertere Erläuterung verzichtet.

Fluide und kristalline Intelligenz (Gf–Gc) nach Cattell

Cattell [4], unterschied – anders als Spearman – 2 generell voneinander unabhängige Faktoren, die fluide und die kristalline Intelligenz (2-Faktoren-Theorie).

Fluide allgemeine Intelligenz (Gf). Gemeint ist damit die Fähigkeit, sich neu-

en Situationen anzupassen und neuartige Probleme zu lösen, ohne dass erlerntes Wissen eine bedeutsame Rolle spielt. Es wird angenommen, dass die fluide Intelligenz weitgehend von Geburt an angelegt und von kulturellen und gesellschaftlichen Einflüssen unabhängig ist [13]. Erfasst wird sie durch die so genannten kulturellen Intelligenztests. Die einfachste Version unter den Culture-fair-Tests (CFT 1, CFT 20, CFT 3) ist der *CFT 1* (Grundintelligenztestskala 1, ■ Abb. 1) [5]. Er kann mit Kindern im Alter von 5;3–9;5 Jahren durchgeführt werden [5]. Er ermöglicht – figural und sprachfrei – im Sinne der fluiden Intelligenz die Bestimmung der „Grundintelligenz“ einer Person. Zu dieser zählen beispielsweise die Erfassung von Denkproblemen, die Herstellung von Beziehungen sowie das Erkennen von Regeln und Gesetzmäßigkeiten. Der Test gibt Auskunft darüber, bis zu welchem Komplexitätsgrad ein Kind in der Lage ist, Problemstellungen zu erfassen und zu lösen.

Auch der *SON-R 2 ½–7*, der in einigen Monaten in neuer Auflage mit deutschen Normen erscheint [26], erfasst die fluide Intelligenz von Kindern, wenn auch in anderer Form als der CFT 1 (s. Infobox 1).

Kristalline allgemeine Intelligenz (Gc).

Sie bezeichnet kognitive Fertigkeiten, die durch Lernerfahrungen und Faktenwissen erworben wurden und somit bei der Verarbeitung vertrauter Informationen und bei der Anwendung von Wissen relevant sind. Erfasst wird sie beispielsweise durch Aufgaben zum Wortschatz oder zum Allgemeinwissen.

Der bildbasierte Intelligenztest für das Vorschulalter (*BIVA*) stellt ein aktuelles Testverfahren zur Erfassung von fluider und kristalliner Intelligenz dar [22]. Sein Ziel ist es, eine spezifische Aussage über das Leistungsniveau eines Vorschulkindes (3;6–7;6 Jahre) im Sinne einer Frühdiagnostik zu treffen. Dies ist insbesondere im Rahmen der Schuleingangsdiagnostik von Bedeutung [15].

■ **Im BIVA wird das schlussfolgernde Denken als so genannte Kernfunktion der Intelligenz erfasst.**

Dabei variiert das Maß, in dem zur Aufgabenlösung auf Alltagswissen zurückge-

Zusammenfassung

Psychologische Intelligenz- und Leistungsdiagnostik ermöglicht eine ressourcenorientierte Diagnose der kognitiven Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen. Dabei kommen Testverfahren zum Einsatz, die beispielsweise zur Feststellung einer Lernstörung oder einer Teilleistungsschwäche geeignet sind. Den Intelligenztestverfahren liegen spezifische theoretische Modelle zugrunde, die sich in der Testkonzeption niederschlagen. Neue Modelle wie die CHC-Theorie ermöglichen eine erweiterte Profilinterpretation und individuelle Förderansätze.

Schlüsselwörter

Intelligenz · Intelligenzdiagnostik · Leistungsdiagnostik · Intelligenztests · Intelligenzmodelle

Assessment of intelligence

Abstract

The psychological assessment of intelligence and performance allows for a resource-oriented diagnosis of cognitive abilities in children and adolescents, for instance using tests directed at learning disorders or at deficits in partial performance. The specialized intelligence tests available today rely on specific theories of intelligence. The more recent CHC approach offers an integrative frame of reference that also lends itself to advanced profile interpretation and provides an indication of special needs.

Keywords

Intelligence · Assessment of intelligence · Assessment of performance · Intelligence tests · Intelligence models

griffen werden muss. In **Abb. 2** sind die Einzelleistungen des BIVA sowie ihr Bezug zueinander dargestellt. Vom Alltagswissen abhängige Leistungen sind der kristallinen Intelligenz zuzuordnen. Aufgaben, die Fähigkeiten unabhängig vom Alltagswissen prüfen, stehen für die fluide Intelligenz.

Three-Stratum-Theorie nach Carroll

Carroll [3] entwickelte ein Strukturmodell der Intelligenz, das 3 Hierarchieebenen aufweist (*Three-Stratum-Theorie*). Es kann als Pyramide verstanden werden: Auf der obersten Ebene (Stratum III) befindet sich die allgemeine Intelligenz (im Sinne des *g-Faktors* von Spearman [23]), die durch komplexe kognitive Prozesse höherer Ordnung bestimmt wird. Es folgen auf Stratum II 8 Intelligenzfähigkeiten (z. B. visuelle Wahrnehmung, allgemeine Gedächtnisfähigkeit oder Verarbeitungsgeschwindigkeit). Diese werden wiederum durch eine Vielzahl spezifischer Fähigkeiten auf Stratum I beeinflusst. Das Three-Stratum-Modell ist als Erweiterung der oben vorgestellten Modelle zu sehen und bereitet einen Rahmen für die Anordnung des Großteils der bisherigen erforschten Fähigkeiten der Intelligenz [13].

CHC-Theorie der kognitiven Fähigkeiten (Cattell-Horn-Carroll-Theorie)

Die *CHC-Theorie* stellt die aktuellste theoretische Konzeption dar, kognitive Fähigkeiten zu klassifizieren, und hat inzwischen in verschiedenen neu entwickelten Testverfahren ihre Bedeutsamkeit bewiesen (z. B. K-ABC-II). Sie entstand aus einer Verschmelzung der theoretischen Modelle von fluider und kristalliner Intelligenz (*Gf* – *Gc*) [4] und der Three-Stratum-Theorie [3]. Sie basiert auf einer umfangreichen Faktorenanalyse (konfirmatorische und explorative FA) [29]. Dabei unterliegen dem *g-Faktor* (Ebene I) insgesamt 10 Faktoren auf Ebene II, mit denen die individuellen Unterschiede in der Intelligenz inhaltlich beschrieben werden können. Zu diesen Faktoren, die sich wiederum aus einer Vielzahl einzelner spezifischer Fähigkeiten zusammensetzen (Ebene III), zählen auch die kristalline und die fluide Intelligenz.

Der WISC-IV, der in Kürze als *HAWIK-IV* in deutscher Bearbeitung und mit einer Normierung für den deutschsprachigen Raum zur Verfügung stehen wird [18], stellt damit die substanziell weitreichendste Weiterentwicklung der Wechsler-Tests dar (**Abb. 3**). Der Bezug auf die CHC-Theorie führt dabei zu einer Erweiterung der Interpretationsmöglichkeiten von Leistungsprofilen [7].

Im *HAWIK-IV* wird die allgemeine Intelligenzleistung über 4 Indizes erhoben, die verschiedene kognitive Teilleistungsbereiche (spezifische Faktoren) beinhalten und jeweils über eine faktorenanalytisch fundierte Zusammenstellung von Untertests erfasst werden. Auf die CHC-Theorie bezogen werden im *HAWIK-IV* insgesamt 5 Faktoren der mittleren Ebene repräsentiert: fluide und kristalline Intelligenz, visuelle Verarbeitung, Kurzzeitgedächtnis und Verarbeitungsgeschwindigkeit [8].

Komplexe systemische Modelle

Triarchische Theorie der Intelligenz nach Sternberg. Sie beinhaltet 3 Intelligenzaspekte, die miteinander interagieren:

- die Informationsverarbeitungsfähigkeiten einer Person (interner Aspekt),
- das Verhältnis von Intelligenz und Erfahrung (Erfahrungsaspekt) und
- die praktische Anwendung der Intelligenz (externer Aspekt) [24, 25].

Sternberg [24, 25] berücksichtigt also, anders als in den oben vorgestellten Modellen, auch die Interaktion von Intelligenz mit Umweltvariablen und geht hiermit über die in Intelligenztests erfasste Intelligenz hinaus. Die Triarchische Theorie kann somit als Ergänzung zu den hierarchischen Modellen gesehen werden.

Neuropsychologische Modelle

K-ABC. Einige Intelligenztestverfahren basieren auf neueren Erkenntnissen der kognitiven Psychologie und der Neuropsychologie und gehen hier von *Intelligenz als einer grundlegenden Art der Informationsverarbeitung* aus. Als bekanntestes Beispiel ist die Kaufman Assessment Battery for Children (*K-ABC*) zu nennen [16] (s. Infobox 2).

Infobox 1 SON-R 2 ½–7 [26]

Mit dem Snijders-Oomen Non-verbale Intelligenztest (SON-R 2 ½–7) kann sprachfrei die allgemeine Intelligenz (fluide Intelligenz) von Kindern im Alter von 2;6–7;11 Jahren erfasst werden. Das Verfahren misst visumotorische und perzeptive Fähigkeiten, das räumliche Verständnis, das Erkennen von Ordnungsprinzipien und die Fähigkeit zum abstrakten und konkreten Denken [26].

Der SON-R 2 ½–7 ist besonders geeignet für die Diagnostik bei

- kommunikativ beeinträchtigten Kindern,
- Kindern mit Entwicklungsverzögerungen und
- Kindern mit Intelligenzminderungen oder kognitiven Entwicklungsverzögerungen [14].

Die Aussagefähigkeit des Testverfahrens ist eingeschränkt bei:

- Kindern unter 3 sowie über 7 Jahren,
- Hochbegabendiagnostik und
- Kindern mit visuellen Wahrnehmungsschwächen.

Infobox 2 K-ABC [16]

Als Intelligenztestbatterie erfasst die K-ABC ein breites Spektrum an Intelligenzfunktionen. Mit dem Verfahren können intellektuelle Fähigkeiten (ganzheitliches und einzelheitliches Denken) und spezifische Fertigkeiten von Kindern im Alter von 2;6–12;5 Jahren bestimmt werden. Die K-ABC gilt bis heute als Standardverfahren im Bereich Intelligenzdiagnostik im Vorschulalter, auch weil der Test Profilinterpretationen erlaubt, die bei der Planung von Fördermaßnahmen genutzt werden können [16]. Es gibt jedoch eine wichtige Einschränkung: Die veralteten Normen der K-ABC haben eine Überschätzung der Intelligenzleistungen zur Folge, die beachtet werden muss. Diese wird als Flynn-Effekt bezeichnet.

Flynn-Effekt. 1984 fand der Politikwissenschaftler Flynn heraus, dass sich die in Intelligenztests gemessenen IQ-Werte alle 10 Jahre um 3–7 IQ-Punkte steigern [9, 10]. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass Intelligenztestverfahren, deren Normen veraltet sind (also vor 10 Jahren oder früher erhoben wurden), Intelligenzleistungen überschätzen. Der stärkste Zuwachs zeigt sich in Tests der fluiden Intelligenz. Inzwischen ist der so genannte Flynn-Effekt vielfach im amerikanischen und europäischen Raum für alle Altersgruppen belegt worden und gilt als bestätigt. Bis heute ist jedoch seine Ursache ungeklärt. Einige Forscher gehen davon aus, dass die Modernisierung, die zunehmende Komplexität der Umwelt oder die technischen Veränderungen der visuellen Umgebung durch Fernsehen oder Computer für die Zunahme der Intelligenz verantwortlich sind; andere Forscher vermuten eine bessere Ernährung als Erklärung [13].

Einsatzbereiche von Intelligenztestverfahren

Die Intelligenzdiagnostik bei Kindern und Jugendlichen verfolgt verschiedene Ziele. Sehr häufig kommt ein Intelligenztest unter pädagogischen Fragestellungen, wie der grundlegenden Leistungsabklärung bzw. der Erhebung des Begabungsniveaus im schulpsychologischen Setting, zum Einsatz. Mit hoher oder niedriger Begabung/Intelligenz ist sehr häufig eine chronische Über- oder Unterforderung im Schulunterricht verbunden, die sich in einer Gefährdung der seelischen Gesundheit des Kindes und in der Ausbildung sekundärer psychischer Probleme niederschlagen kann.

Viele Intelligenztestverfahren können aufgrund ihrer Struktur als Testbatterie, die unterschiedliche kognitive Teilleistungen erfasst, außerdem bei klinisch-psychologischen Fragestellungen eingesetzt werden. Einige Verfahren diffe-

renzieren sehr gut im unteren und oberen Leistungsbereich (K-ABC, HAWIK-IV) und sind somit zur Diagnostik von Teilleistungsstörungen und zur Abklärung von *Hoch- oder Minderbegabung* geeignet [20].

➤ Mit Intelligenztests lassen sich Lernpotenziale und Leistungsgrenzen ermitteln

Das allgemeine Intelligenzniveau dient bei verschiedenen diagnostischen Fragestellungen (z. B. Diagnostik umschriebener Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten) als Ankerwert für die *Diskrepanz-* und die *Normalitätsannahme*, die zur Diagnosestellung erfüllt sein müssen (vgl. ICD-10). Des Weiteren kann die Intelligenzdiagnostik als ein Bestandteil des diagnostischen Prozesses zu einer Entscheidung über den Entwicklungsstand oder -verlauf (*Prognose*) sowie über den *Förderbedarf* eines Kindes beitragen.

Mit Hilfe eines Intelligenztestes lassen sich Lernpotenziale und Leistungsgrenzen ermitteln und Förderpläne begründen. Dies gilt auch für die Intelligenzdiagnostik bei Kindern mit spezifischen Beeinträchtigungen. Dazu gehören Kinder mit Intelligenzminderung, sprech- oder sprachgestörte, hörgeschädigte und fremdsprachige Kinder [1].

Besonders für Kinder, die in einer anderen als der Sprache des Tests aufgewachsen sind oder aufwachsen, entstehen durch die Sprachgebundenheit vieler Testaufgaben deutliche Nachteile. Für sie wird der Intelligenztest in einem hohen Maß zum Test der Sprachkompetenz. Die Interpretierbarkeit der Ergebnisse wird somit stark eingeschränkt.

Für die Ermittlung eines Intelligenzniveaus sollten somit primär sprachfreie Verfahren wie der SON-R 2 ½–7 eingesetzt werden.

Auch Kinder mit einer Lese-Rechtsschreib-Schwäche können durch die sprachgebundene schriftliche Vorgabe von Aufgabenstellungen signifikante Nachteile haben.

Bei der Auswahl eines geeigneten Intelligenztestverfahrens für die Diagnostik spielt auch die Frage der Wiederholbarkeit (*Retestung*) eine wichtige Rolle. Um beispielsweise den Erfolg einer therapeutischen Maßnahme oder einer Fördermaßnahme prüfen oder eine Entwicklung abschätzen zu können, ist es häufig notwendig, Kinder mehrfach mit demselben Verfahren zu untersuchen. Nur in seltenen Fällen stehen dafür echte Paralleltests, wie beispielsweise eine A- und eine B-Form, zur Verfügung.

Anwendungsbeispiel. In **Abb. 4** ist ein Ausschnitt aus dem Leistungsprofil des SON-R 2 ½–7 wiedergegeben. Die Standardwerte der einzelnen Subtests und das daneben stehende Profil geben relative Stärken und Schwächen des Kindes an (S-Werte zwischen 7 und 13 bilden den Altersdurchschnitt). Die Gesamtwerte (SON-HS, SON-DS und SON-IQ) sowie die dazugehörigen Konfidenzintervalle (80%-Int) zeigen die Ergebnisse für die beiden Skalen des Tests sowie für den Gesamt-IQ. Für alle Ergebnisse ist gleichzeitig das Entwicklungsalter des Kindes (Referenzalter) angegeben.

In diesem konkreten Beispiel eines 4;9 Jahre alten Kindes (■ Abb. 4) zeigen sich mit einem Standardwert von 7 jeweils relative Stärken in den Subtests Analogien und Situationen, auch wenn die Werte am unteren Rand der Altersnorm liegen. Deutliche Schwächen ergeben sich in den übrigen Untertests durch unter- bis weit unterdurchschnittliche Ergebnisse. Der Gesamt-IQ liegt bei 58 (80%-Int=55–72) auf einem unterdurchschnittlichen Niveau. Das Ergebnis in der Denkskala (DS=69) ist relativ besser als die Leistung in der Handlungsskala (HS=58). In diesem Fall wäre mit SON-R 2 ½–7 eine Intelligenzminderung zu diagnostizieren. Diese Diagnose bezieht sich auf den kognitiven Leistungsbereich der fluiden Intelligenz.

Schlussfolgerung

Die Erhebung des kognitiven Niveaus stellt nicht nur für Fragestellungen im Rahmen von Schul- und Lernschwierigkeiten einen wesentlichen Bestandteil der Diagnostik bei Kindern und Jugendlichen dar. Die Auswahl des entsprechenden Intelligenztestverfahrens orientiert sich dabei sowohl an Alter und Reifungsgrad der Kinder als auch an der zugrunde liegenden Fragestellung. Dabei sind insbesondere bei jüngeren Kindern der noch geringe Wortschatz und eine niedrigere Aufmerksamkeitsspanne zu berücksichtigen. Weiterhin ist es notwendig, die Aktualität des Verfahrens und der Normen zu prüfen. Um eine angemessene Einordnung der Leistungen des Kindes vornehmen zu können, ist eine Betrachtung der Gütekriterien des Verfahrens sinnvoll. Testverfahren mit einer niedrigen Reliabilität lassen kaum eine zuverlässige Interpretation der Ergebnisse zu (vgl. Macha u. Petermann, in diesem Heft).

Auch aufgrund der hohen Variabilität der normalen Entwicklung in den Lebensjahren bis zur Einschulung sollten Testergebnisse aus einer Intelligenzdiagnostik nur mit großer Vorsicht interpretiert werden. Entsprechende Befunde im Kindergartenalter gelten allgemein als schwache Prädiktoren für die Vorhersage zukünftiger Schulleistungen. Viele Testverfahren für das Kindergartenalter wei-

sen zudem so genannte Bodeneffekte auf, die gerade im unteren Leistungsbe- reich nur eine unzureichende Differenzierung der individuellen Leistungsfähigkeit des Kindes zulassen.

Die Durchführung einer Intelligenzdiagnostik setzt Vorkenntnisse in der Durchführung psychologischer Leistungstests voraus. Der sichere Umgang mit dem Verfahren (Material, Durchführung, Auswertung) und die Kenntnis des zugrunde liegenden Intelligenzkonzepts sind für die Bewertung und Interpretation des Ergebnisses unabdingbar. Außerdem sollte auch die Frage nach der Fairness einerseits der Modelle und der daraus abgeleiteten Erhebungsverfahren sowie andererseits der mit der diagnostischen Situation verbundenen Faktoren Berücksichtigung finden. Bei Kindern mit Migrationshintergrund sollte beispielsweise für die Überprüfung der allgemeinen Intelligenz auf ein weitestgehend sprachfreies und/oder kulturunabhängiges Verfahren zurückgegriffen werden. Neue Intelligenzmodelle wie die CHC-Theorie oder die Triarchische Theorie führen zu verbesserten Interpretationsmöglichkeiten und zu einer höheren Testfairness. Profilbezogene Analysen der Testergebnisse, wie im Anwendungsbeispiel aus dem SON-R 2 ½–7 gezeigt, ermöglichen die Feststellung von individuellen Stärken und Schwächen und geben damit sinnvolle Anknüpfungspunkte für Förderansätze.

Korrespondierender Autor

Dr. M. Daseking

Zentrum für Klinische Psychologie und Rehabilitation, Fachbereich 11, Universität Bremen
Grazer Straße 2 und 6, 28359 Bremen
daseking@uni-bremen.de

Interessenkonflikt. Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

Literatur

1. Baving L, Schmidt MH (2000) Testpsychologie zwischen Anspruch und Wirklichkeit am Beispiel der Intelligenzdiagnostik. Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother 28: 163–176

2. Binet A, Simon T (1905) Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. Annee Psychol 11: 191–244
3. Carroll JB (1993) Human cognitive abilities. A survey of factor-analytic studies. Cambridge University Press, Cambridge
4. Cattell RB (1971) Abilities: their structure, growth and action. Houghton Mifflin, Boston
5. Cattell RB, Weiß RH, Osterland J (1997) Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1), 5. rev. Aufl. Hogrefe, Göttingen
6. Fisseni H-J (2004) Lehrbuch der psychologischen Diagnostik, 3. überarb. und erw. Aufl. Hogrefe, Göttingen
7. Flanagan DP, Kaufman AS (2004) Essentials of WISC-IV assessment. Wiley, Hoboken
8. Flanagan DP, McGrew KS, Ortiz SO (2000) The Wechsler intelligence scales and Gf-Gc theory: a contemporary approach to interpretation. Allyn & Bacon, Boston
9. Flynn JR (1984) The mean of IQ of Americans: massive gains 1932 to 1978. Psychol Bull 95: 29–51
10. Flynn JR (1987) Massive IQ gains in 14 nations: what IQ tests really measure. Psychol Bull 101: 171–191
11. Guilford JP (1956) The structure of intellect. Psychol Bull 53: 267–293
12. Guthke J (1999) Intelligenzdaten. In: Jäger RS, Petermann F (Hrsg) Psychologische Diagnostik, 4. Aufl. Beltz, München, S 396–412
13. Holling H, Preckel F, Vock M (2004) Intelligenzdiagnostik. Hogrefe, Göttingen
14. Janke N, Petermann F (2006) Zur klinischen Aussagekraft des SON-R 2 1/2–7. Kindheit Entwicklung im Druck
15. Lemcke J, Daseking M, Petermann F (2005) Testbesprechung. Bildbasierter Intelligenztest für das Vorschulalter (BIVA). Z Klin Psychol Psychiatr Psychother 53: 283–289
16. Melchers P, Preuß U (2001) Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC; deutsche Version), 6. teilw. erg. Aufl. PITS, Leiden
17. O'Shea AG, Harel B, Fein D (2002) Neuropsychological assessment of the preschool child. In: Segalowitz SJ, Rapin I (eds) Handbook of neuropsychology, vol 8. Child neuropsychology, Part I, 2nd edn. Elsevier, Amsterdam New York, pp 249–280
18. Petermann F, Petermann U (2006) Hamburg Wechsler Intelligenztest für Kinder IV (HAWIK-IV). Huber, Bern Stuttgart Toronto
19. Petermann F, Macha T (2005) Entwicklungsdiagnostik. Kindheit Entwicklung 14: 131–139
20. Preusche I, Leiss U (2003) Intelligenztests für Kinder. Rep Psychol 28: 12–26
21. Preuß U (2006) Kaufman Assessment Battery for Children: Die psychometrischen Eigenschaften des Untertests „Gesichter und Orte“ nach 14 Jahren Anwendung. Kindheit Entwicklung im Druck
22. Schaarschmidt U, Ricken G, Kieschke U et al. (2004) Bildbasierter Intelligenztest für das Vorschulalter (BIVA). Hogrefe, Göttingen
23. Spearman C (1904) 'General intelligence', objectively determined and measured. Am J Psychol 15: 201–293
24. Sternberg RJ (ed) (2000) Handbook of intelligence. Cambridge University Press, Cambridge
25. Sternberg RJ (2004) Culture and intelligence. Am Psychol 59: 325–338
26. Tellegen PJ, Laros JA, Petermann F (2006) Deutsche Normierung und Validierung des SON-R 2 1/2–7. Hogrefe, Göttingen
27. Thurstone LL (1938) Primary mental abilities. Chicago University Press, Chicago
28. Wechsler D (1956) Die Messung der Intelligenz Erwachsener. Huber, Bern Stuttgart Toronto
29. Woodcock RW (1990) Theoretical foundations of the WJ-R measures of cognitive ability. J Psychoeduc Assess 8: 231–258